

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-251470

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月22日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 0 8 L 27/08

C 0 8 J 9/08

C 0 8 K 5/00

5/521

C E V

C 0 8 L 27/08

C 0 8 J 9/08

C 0 8 K 5/00

5/521

C E V

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平9-81583

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月14日

(71) 出願人 000000387

旭電化工業株式会社

東京都荒川区東尾久7丁目2番35号

(72) 発明者 石塚 秀博

埼玉県浦和市白幡五丁目2番13号 旭電化

工業株式会社内

(72) 発明者 下山 則之

埼玉県浦和市白幡五丁目2番13号 旭電化

工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 羽島 修

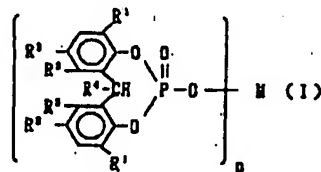
(54) 【発明の名称】 塩化ビニル系発泡性樹脂組成物

(57) 【要約】

【課題】 着色性が良好であり、均一な発泡セルを有し、かつ、抗菌性を有する成型品を与えることができ、熱や光的作用に対して安定な、特に壁紙用に好適な塩化ビニル系発泡性樹脂組成物を提供すること。

【解決手段】 本発明の塩化ビニル系発泡性樹脂組成物は、塩化ビニル系樹脂100重量部に、(a) 下記【化1】の一般式(1)で表される環状有機リン酸エステル化合物0.001~10重量部及び(b) 熱分解型有機発泡剤0.1~10重量部を配合してなるものである。

【化1】

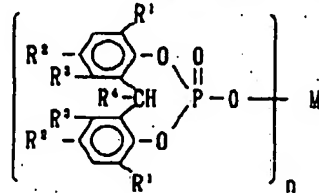


(R¹、R²、R³はH、C1~18アルキル基。R⁴はH、メチル基。nは1、2。nが1のとき、MはH、アルカリ金属原子。nが2のとき、Mはアルカリ土類金属原子、亜鉛原子。)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 塩化ビニル系樹脂100重量部に、

(a) 下記【化1】の一般式(1)で表される環状有機リン酸エステル化合物0.001~10重量部及び *



(式中、 R^1 、 R^2 および R^3 は各々独立に水素原子または炭素原子数1~18の直鎖もしくは分岐のアルキル基を表し、 R^4 は水素原子またはメチル基を表し、 n は1または2を表し、 n が1のとき、 M は水素原子またはアルカリ金属原子を表し、 n が2のとき、 M はアルカリ土類金属原子または亜鉛原子を表す。

【請求項2】 上記一般式(1)において、 M がアルカリ金属原子または亜鉛原子である請求項1記載の塩化ビニル系発泡性樹脂組成物。

【請求項3】 更に、(c)可塑剤20~150重量部を配合した請求項1又は2記載の塩化ビニル系発泡性樹脂組成物。

【請求項4】 壁紙用として用いられる請求項3記載の塩化ビニル系発泡性樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、塩化ビニル系発泡性樹脂組成物に関し、詳しくは、塩化ビニル系樹脂に特定の環状有機リン酸エステル化合物及び熱分解型有機発泡剤を配合してなる、着色性が良好であり、均一な発泡セルを有し、かつ、抗菌性を有する成形品を与えることのできる、特に壁紙用に好適な塩化ビニル系発泡性樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】塩化ビニル系樹脂は、比較的安価であり、良好な物理的、化学的性質を有しているため、発泡成型品として壁紙、レザー、クッション材などの家具製品、自動車用品等に適用するには好適な材料である。

【0003】かかる発泡成型品は、一般に塩化ビニル樹脂に発泡剤、安定剤及び必要に応じて可塑剤等を配合して、紙や布などにコーティングした後、熱を加えてゲル化し成型したり、カレンダー、押出し、射出成型法などにより成型することによって製造される。このような発泡成型品においては、熱および光による変色の少ないこと、均一な発泡セルを有することが要求される。

【0004】また、可塑剤を養分として菌および細菌類が繁殖しやすいことが知られており、病院等の医療設備だけではなく、家庭においても、壁面に菌あるいは病原菌が繁殖し

* (b) 熱分解型有機発泡剤0.1~10重量部を配合してなる塩化ビニル系発泡性樹脂組成物。

【化1】

(1)

てアレルギー症状を引き起こしたり病原菌に感染することを防止するために、壁紙に抗菌性を付与することが要望されていた。

【0005】発泡セルを均一なものとするためにアルカリ金属カルボン酸塩を用いることは知られており、例えば、特開昭54-129057号公報等には、アルカリ金属カルボン酸塩およびメタクリル酸エステルのポリマーを添加することが提案されているが、その効果は未だ不十分であり、また、多量に用いた場合には成型品に着色を与える欠点があり、実用上は満足できるものではなかった。

【0006】また、抗菌性を付与するために、無機および有機の抗菌剤を添加することも提案されているが、従来の用いられていたこれらの抗菌剤による抗菌作用はいまだ満足のいくものではないばかりでなく、銀を用いたものは光による変色が著しい欠点があり、また、有機系抗菌剤は安定性に乏しいために、加工時あるいは使用時に高温に晒された場合または水分あるいは油分と接触した場合に分解したり、製品から逸失して効力を失うことが多く、満足できるものではなかった。

【0007】従って、本発明の目的は、着色性が良好であり、均一な発泡セルを有し、かつ、抗菌性を有する成型品を与えることができ、熱や光の作用に対して安定な、特に壁紙用に好適な塩化ビニル系発泡性樹脂組成物を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者等は、鋭意検討を重ねた結果、特定の環状有機リン酸エステルまたはその金属塩が優れた抗菌性を示し、しかも、熱や光の作用に対する安定性を有し、製品の価値を損なうような着色がないばかりでなく、人体に対する安全性が大きいことを見出した。そして、この化合物を塩化ビニル系樹脂に熱分解型有機発泡剤とともに配合した塩化ビニル系発泡性樹脂組成物が、上記目的を達成し得ることを知見し

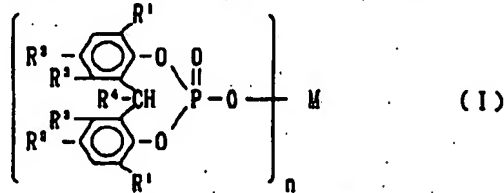
た。

【0008】本発明は、上記知見に基づきなされたもので、塩化ビニル系樹脂100重量部に、(a)下記〔化2〕(前記〔化1〕と同じ)の一般式(I)で表される環状有機リン酸エステル化合物0.001~10重量部*

*及び(b)熱分解型有機発泡剤0.001~10重量部を配合してなる塩化ビニル系発泡性樹脂組成物を提供するものである。

【0010】

〔化2〕



(式中、R¹、R²およびR³は各々独立に水素原子または炭素原子数1~18の直鎖もしくは分岐のアルキル基を表し、R⁴は水素原子またはメチル基を表し、nは1または2を表し、nが1のとき、Mは水素原子またはアルカリ金属原子を表し、nが2のとき、Mはアルカリ土類金属原子または亜鉛原子を表す。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の塩化ビニル系発泡性樹脂組成物について詳述する。本発明に用いられる (a)成分の上記一般式(I)で表される環状有機リン酸エステル化合物は、後述の塩化ビニル系樹脂に優れた抗菌性を付与する抗菌剤として用いられるものである。

【0012】上記一般式(I)において、R¹、R²およびR³で表されるアルキル基としては、メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、第二ブチル、第三ブチル、アミル、第三アミル、ヘキシル、オクチル、2-エチルヘキシル、イソオクチル、第三オクチル、ノニル、デシル、ドデシル、トリデシル、イソトリデシル、テトラデシル、ヘキサデシル、オクタデシル等が挙げられ ※30

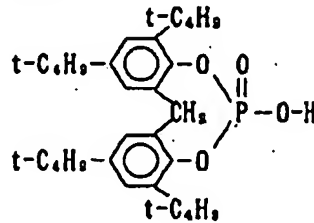
※る。

【0013】また、Mで表されるアルカリ金属としては、ナトリウム、カリウム、リチウム等があげられ、アルカリ土類金属としてはカルシウム、マグネシウム、バリウム、ストロンチウム等が挙げられ、特にMがアルカリ金属原子または亜鉛原子であるものが効果が大きく好ましい。

【0014】従って、前記一般式(I)で表される環状有機リン酸エステル化合物の具体例としては、下記〔化3〕~〔化10〕に示す化合物No. 1~No. 8等が挙げられる。

【0015】

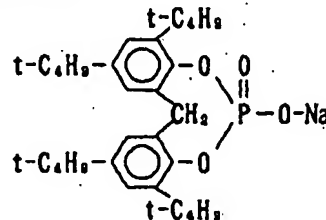
〔化3〕



化合物No. 1

【0016】

★ ★〔化4〕



化合物No. 2

【0017】

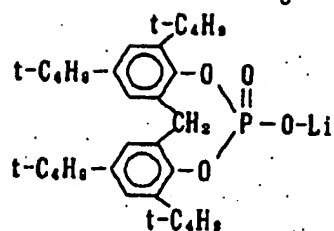
〔化5〕

(4)

特開平10-251470

6

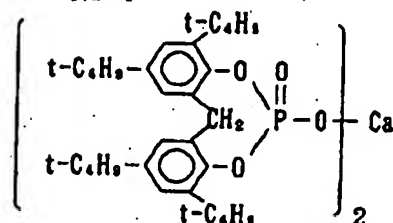
化合物No. 3



[0018]

化合物No. 4

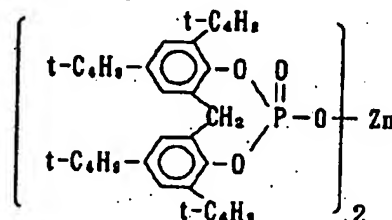
* * [化6]



[0019]

化合物No. 5

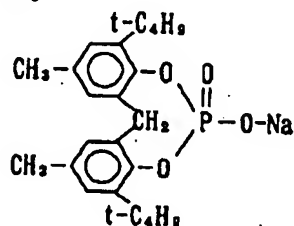
* * [化7]



[0020]

化合物No. 6

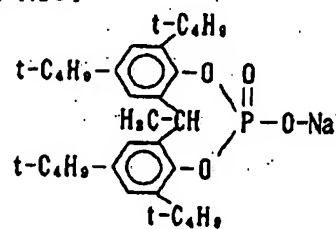
* * [化8]



[0021]

化合物No. 7

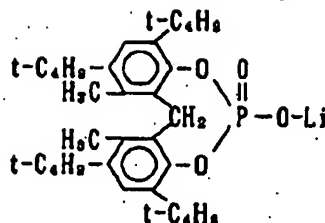
* * [化9]



[0022]

[化10]

化合物No. 8



【0023】上記環状有機リン酸エステル化合物の配合量は、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して、0.001~10重量部、好ましくは0.1~5重量部であり、該配合量が0.001重量部未満では十分な効果が得られず、10重量部を超えても配合量に見合う効果が得られず経済的に不利となる。

【0024】また、本発明に用いられる(b)成分の熱分解型有機発泡剤としては、例えばN,N'-ジニトロソペンタメチレンテトラミン、アゾジカルボンアミド、p,p'-ビス(ベンゼンスルホニルヒドラジド)エーテル、p-トルエンスルホニルヒドラジド等があげられる。

【0025】上記有機発泡剤の配合量は、塩化ビニル系樹脂100重量部に対して、0.1~10重量部、好ましくは0.5~5重量部であり、該配合量が0.1重量部未満では十分な効果が得られず、10重量部を超えるとセルの均一性が損なわれてしまう。

【0026】本発明に用いられる塩化ビニル系樹脂としては、塩化ビニル単独重合体、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル-エチレン共重合体、塩化ビニル-エチレン-酢酸ビニル共重合体などの塩化ビニル系共重合体；エチレン-酢酸ビニル共重合体又はエチレン-プロピレン系共重合体などに塩化ビニルをグラフト重合させた塩化ビニル系グラフト共重合体などが挙げられ、その平均重合度(JIS K-6721)が600~1800の範囲のものが好ましい。

【0027】本発明の組成物には、更に(c)成分として、可塑剤を配合することができ、該可塑剤が配合された軟質成型品に成形されて用いられる場合が多く、特に、壁紙として用いる場合には可塑剤を配合することが必須となる。上記可塑剤としては、塩化ビニル系樹脂に用いられる通常の可塑剤を使用することができ、例えば、フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジ-n-オクチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル、フタル酸ジイソオクチル、フタル酸オクチルデシル、フタル酸ジイソデシル、フタル酸ジC₁₂、混合アルキル、フタル酸ブチルベンジル、イソフタル酸ジ-2-エチルヘキシル等のフタル酸系可塑剤、アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル、アジピン酸ジイソデシル、アゼライン酸ジ-2-エチルヘキシル、セバシン酸ジブチル、セバシン酸ジ-2-エチルヘキシル等の脂肪酸エステル系可塑剤、リン酸トリブチル、リン酸トリ-2-エチルヘキシル、リン酸トリ

クレジル、リン酸トリキシリル等のリン酸エステル系可塑剤、塩素化パラフィン、塩素化脂肪酸エステル等の塩素系可塑剤、エポキシ系可塑剤、ポリエステル系可塑剤等があげられ、これらの一種又は二種以上を混合して使用することができる。

【0028】上記可塑剤の配合量は塩化ビニル系樹脂100重量部に対して20~150重量部、特に30~100重量部とするのが好ましく、該配合量が20重量部未満では柔軟性が不十分となり、また、150重量部を超えると柔らかくなりすぎて良好な成型品を得ることが困難となる。

【0029】また、本発明の組成物には、通常塩化ビニル系樹脂に用いられる、金属石ケン系安定剤、有機錫系安定剤、無機金属塩系安定剤、有機ホスファイト化合物、エポキシ化合物、有機系安定化助剤等の安定剤が添加されてもよい。

【0030】上記金属石ケン系安定剤としては、Ia族、IIa族、IIb族金属または鉛のカルボン酸塩およびフェノレート類があげられる。また、該安定剤を構成する金属成分の例としてはLi, Na, K, Mg, Ca, Ba, Sr, Zn, Cd, Pb等があげられ、カルボン酸及びフェノール類としては以下に示すものが使用できる。

【0031】即ち、上記カルボン酸としては、例えば、酢酸、プロピオン酸、酪酸、吉草酸、カブロン酸、エナント酸、カプリル酸、ネオ酸、2-エチルヘキシル酸、ペラルゴン酸、カプリン酸、ウンデカン酸、ラウリン酸、トリデカン酸、ミリスチン酸、パルミチン酸、イソステアリン酸、ステアリン酸、12-ヒドロキシステアリン酸、ベヘン酸、モンタン酸、安息香酸、モノクロル安息香酸、p-第三ブチル安息香酸、ジメチルヒドロキシ安息香酸、3,5-第三ブチル-4-ヒドロキシ安息香酸、トルイル酸、ジメチル安息香酸、エチル安息香酸、クミン酸、n-プロピル安息香酸、アミノ安息香酸、N,N-ジメチル安息香酸、アセトキシ安息香酸、サリチル酸、p-第三オクチルサリチル酸、オレイン酸、エライジン酸、リノール酸、リノレン酸、チオグリコール酸、メルカプトプロピオン酸、オクチルメルカプトプロピオン酸などの一価カルボン酸、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバチン酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸、オキシフタル酸、クロロフタル酸、アミノフタル酸、マレイン酸、フマルル

酸、シトラゴン酸、メタコン酸、イタコン酸、アコニット酸、チオジプロピオン酸、等の二価カルボン酸のモノエステル又はモノアミド化合物、ヘミメリット酸、トリメリット酸、メロファン酸、ピロメリット酸、メリット酸等の三価又は四価カルボン酸のジ又はトリエステル化合物があげられる。

【0032】また、上記フェノール類としては、例えば、第三ブチルフェノール、ノニルフェノール、ジノニルフェノール、混合モノ・ジノニルフェノール、シクロヘキシルフェノール、フェニルフェノール、オクチルフェノール、フェノール、クレゾール、キシレノール、*n*-ブチルフェノール、イソアミルフェノール、エチルフェノール、イソブチルフェノール、イソオクチルフェノール、2-エチルヘキシルフェノール、第三ノニルフェノール、デシルフェノール、第三オクチルフェノール、イソヘキシルフェノール、オクタデシルフェノール、ジイソブチルフェノール、メチルプロピルフェノール、ジアミルフェノール、メチルイソヘキシルフェノール、メチル第三オクチルフェノール等があげられる。

【0033】また、上記金属石ケン系安定剤は、正塩、酸性塩あるいは塩基性塩のいずれでもよく、さらには、いわゆる過塩基性塩であってもよい。

【0034】上記有機錫系安定剤としては、カルボキシレート類およびメルカプタイド類があげられる。

【0035】上記無機金属塩系安定剤としては、金属石ケンを形成するのと同種の金属のリン酸塩、亜リン酸塩、珪酸塩、硫酸塩、塩酸塩、過塩素酸塩があげられ、これらは正塩であっても塩基性塩であってもよい。また、アルミノ珪酸塩（ゼオライト類）、いわゆるハイドロタルサイト類似化合物として知られている水酸化マグネシウム/水酸化アルミニウムの塩基性複合炭酸塩（水酸化マグネシウムの一部または全部を亜鉛および/またはリチウムで置換したものを含む）およびこの複合炭酸塩の炭酸根の一部または全部を過塩素酸で置換したもの等の複塩であってもよい。

【0036】上記有機ホスファイト化合物としては、トリデシルホスファイト、トリラウリルホスファイト、ジブチルアジドホスファイト、ジラウリルアジドホスファイト、2-エチルヘキシルジフェニルホスファイト、フェニルジイソデシルホスファイト、ジフェニルデシルホスファイト、トリフェニルホスファイト、トリス（2, 4-ジ-第三ブチルフェニル）ホスファイト、トリス（ノニルフェニル）ホスファイト、トリス（モノ/ジ混合ノニルフェニル）ホスファイト、ジフェニルアジドホスファイト、ジステアリルペンタエリスリトールジホスファイト、ジイソデシルペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（2, 4-ジ第三ブチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（2, 4-ジクミルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（2, 8-ジ第三ブチル-4-メチルフェニル）ペン

タエリスリトールジホスファイト、ビス（2, 4, 6-トリ第三ブチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、フェニル-4, 4'-イソプロピリデンジフェノール・ペンタエリスリトールジホスファイト、ヘキサ（トリデシル）-1, 1, 3-トリス（2'-メチル-5'-第三ブチル-4'-ヒドロキシフェニル）ブタントリホスファイト、テトラ（C₁₁~C₁₃混合アルキル）-4, 4'-イソプロピリデンジフェニルジホスファイト、テトラ（トリデシル）-4, 4'-*n*-ブチリデンビス（2-第三ブチル-5-メチルフェノール）ジホスファイト、水素化-4, 4'-イソプロピリデンジフェノールポリホスファイト、4, 4'-メチレンビス（4, 8-ジ-第三ブチルフェニル）オクチルホスファイト等があげられる。

【0037】上記エポキシ化合物としては、エポキシ化大豆油、エポキシ化アマニ油、エポキシ化牛脂油、エポキシ化魚油、エポキシ化トール油脂肪酸エステル、エポキシ化ヒマシ油、エポキシ化サフラワー油、エポキシ化ポリブタジエン、エポキシ化アマニ油脂肪酸ブチル、エポキシ化ステアリン酸メチル、-ブチル、-2-エチルヘキシル、-ステアリル、トリス（エポキシプロピル）イソシアヌレート、3-（2-キセノキシ）-1, 2-エポキシプロパン、ビスフェノールAジグリシジルエーテル、ビニルシクロヘキセンジエポキシサイド、ジシクロペンタジエンジエポキシサイド、3, 4-エポキシシクロヘキシル-8-メチルエポキシシクロヘキサノカルボキシレート等があげられる。

【0038】上記有機系安定化助剤としては、ペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトール、ジペンタエリスリトールアジベート、トリメチロールプロパン、ソルビトール等のポリオール類；アミノクロトン酸エステル類；ジベンゾイルメタン、ヒパロイルベンゾイルメタン、バルミトイルベンゾイルメタン、ステアロイルベンゾイルメタン等のβ-ジケトン化合物類およびこれらの金属錯塩；アセト酢酸エステル類；メラミン、ジブチルアミノジチオールトリアジン、ジフェニルチオ尿素等の窒素化合物等があげられる。

【0039】これらの安定剤は単独または複数を組み合わせて使用することができ、また、その添加量は特に限定されず、塩化ビニル系樹脂を安定化しえるのに十分な量が適宜用いられる。

【0040】また、本発明の組成物には強度を高めたり、白色度を向上させるために充填剤を配合することもできる。該充填剤としては、二酸化チタン、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、亜硫酸カルシウム、炭酸マグネシウム、硫酸バリウム、水酸化アルミニウム、タルク、アスベスト、カオリン、クレイ及びシリカ等があげられる。

【0041】また、本発明の組成物には、公知の無機系および/または有機系の抗菌剤、防霉剤を併用すること

によって、その効果を増強しおよび/または抗菌スペクトルをより広範なものとすることもできる。

【0042】上記の無機系の抗菌剤、防霉剤としては、例えば、銀、銅等の抗菌性および/または防霉性を付与しえる金属、またはその酸化物、水酸化物、リン酸塩、チオスルファート塩、ケイ酸塩ならびにこれらを相持させた無機化合物があげられ、より具体的には銀または銅ゼオライト類、銀リン酸ジルコニウム、銀ハイドロキシアパタイト、銀リン酸塩ガラス、銀リン酸塩セラミックス、銀リン酸カルシウム等として市販されているものがあげられる。

【0043】また、上記の有機系の抗菌剤としては、有機窒素硫黄系抗菌剤、有機ブロム系抗菌剤、有機窒素系抗菌剤、その他の抗菌剤などがあげられ、具体的には、上記有機窒素硫黄系抗菌剤としてはメチレンビスチオシアネート等のアルキレンビスチオシアネート化合物、5-クロル-2-メチル-4-イソチアゾリン-3-オン、2-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン、4,5-ジクロル-2-オクチル-4-イソチアゾリン-3-オン等のイソチアゾリン化合物、クロラミンT、N,N-ジメチル-N'-（フルオロジクロルメチルチオ）-N'-フェニルスルファミド等のスルホンアミド化合物、2-（4-チオシアノメチルチオ）ベンゾチアゾール2-メルカプトベンゾチアゾール等のチアゾール化合物、2-ヒリジンチオール-1-オキシドおよびその金属塩、2-（4-チアゾリル）ベンツイミダゾール、3,5-ジメチル-1,3,5-2H-テトラヒドロチアジジン-2-チオン、N-（フルオロジクロルメチルチオ）フタルイミド、ジチオ-2,2'-ビス（ベンズメチルアミド）等があげられ、また上記有機ブロム系抗菌剤としては、2-ブロモ-2-ニトロプロパン-1,3-ジオール、1,1-ジブロモ-1-ニトロ-2-プロパノール、2,2-ジブロモ-2-ニトロエタノール、2-ブロモ-2-ニトロ-1,3-ジアセトキシプロパン、β-ブロモ-β-ニトロステレン5-ブロモ-5-ニトロ-1,3-ジオキサン等の有機ブロモニトロ化合物、2,2-ジブロモ-3-シアノプロピオンアミド等の有機ブロモシアノ化合物、1,2-ビス（プロモアセトキシ）エタン、1,4-ビス（プロモアセトキシ）-2-ブテン、プロモアセトアミド等のブロモ酢酸化合物、ヒストリブロモメチルスルホン等の有機ブロモスルホン化合物等があげられ、また上記有機窒素系抗菌剤としては、ヘキサヒドロ-1,3,5-トリエチニル-s-トリアジン、ヘキサヒドロ-1,3,5-トリス（2-ヒドロキシエチル）-s-トリアジン等のs-トリアジン化合物、N,4-ジヒドロキシー-α-オキソベンゼンエタンイミドイクロライド、α-クロロ-〇-アセトキシベンズアルドキシム等のハロゲン化オキシム化合物、トリクロロイソシアヌレート、ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム等の塩素化イソシアヌル

酸化合物、塩化ベンザルコニウム、塩化デカリニウム等の第4級アンモニウム化合物、2-メチルカルボニルアミノベンツイミダゾール等のカルバミン酸化合物、1-〔2-（2,4-ジクロロフェニル）〕-2'-〔（2,4-ジクロロフェニル）メトキシ〕エチル-3-（2-フェニルエチル）-1H-イミダゾリウムクロライド等のイミダゾール化合物、2-クロルアセトアミド等のアミド化合物、N-（2-ヒドロキシプロピル）アミノメタノール、2-（ヒドロキシメチルアミノ）エタノール等のアミノアルコール化合物、2,4,5,6-テトラクロロイソフタロニトリル等のニトリル化合物があげられる。

【0044】その他、本発明の組成物には、得ようとする成型品の物理的特性を阻害しない範囲で、着色剤、難燃剤、酸化防止剤、帯電防止剤、光安定剤等を適宜添加しても良い。

【0045】本発明の組成物は、通常公知の方法により調製され、該組成物を用いて通常公知の成形方法により発泡成型品を得ることができる。

【0046】本発明の組成物を用いて得られた発泡成型品は、壁紙、レザー、クッション材等の家具製品、自動車用品等の用途に用いられ、特に壁紙に好適に用いられる。

【実施例】以下、実施例によって本発明をさらに詳細に説明するが、本発明は下記の実施例によって制限を受けるものではない。尚、以下で用いる化合物No. 1~No. 8は、前記環状有機リン酸エステル化合物として例示した化合物である。

【0047】【実施例1】次の配合物を攪拌機を使用し20分間混合し、均一なペーストゾルを作成した。このペーストゾルを難燃紙上に0.18mm厚になるように塗布し、140℃のオーブン中で1分間セキキュアした後220℃で30~70秒間加熱し、発泡体を作成した。得られた発泡体の発泡倍率（30、50及び70秒後）、発泡セルの状態（70秒加熱後）を観察した。発泡セルの状態は10段階で評価し、数字の少ない程セルが微細かつ均一であることを示す。また、70秒加熱後の発泡体をデューパネルウェザロメーターに入れ、24時間照射後の着色をデジタルカラーメーターで測定し、照射前後の色差（ΔE）を求めた。それらの結果を下記（表1）に示す。さらに、この70秒加熱後の発泡体から40mm×40mmの試験片を切り取り、この試験片を用いて、細菌類（下記（表2）中の菌1~4）および真菌類（下記（表2）中の菌5~8）についてそれぞれ下記の方法によって抗菌性を評価した。それらの結果を下記（表2）に示す。細菌類：試験片上に菌培養液を塗布し、ポリエチレン製のラップフィルムを密着させ、35℃で2日間培養後の菌数を測定し、下記の基準で評価した。

◎：試験前の菌数の0.1%未満しか生存していないも

の。

○：試験前の菌数の0.1%以上1%未満が生存しているもの。

△：試験前の菌数の1%以上10%未満が生存しているもの。

×：試験前の菌数の10%以上が生存しているもの。

真菌類：試験片をシャーレ中央に置き、試験片が薄く覆われるように普通寒天培地を流し込み、寒天培地の上に菌の培養液を塗布した後35℃で2週間培養し、菌の発

* 育状況を観察し、その結果を次の基準で評価した。

◎：試験片の上部に菌の発育のないもの。

○：試験片上に発育した菌が表面積の30%未満であるもの。

△：試験片上に発育した菌が表面積の30%以上70%未満であるもの。

×：試験片上に発育した菌が表面積の70%以上であるもの。

【0048】

(配合)

	重量部
PVC (PSL-280 鐘淵化学製)	100
ジオクチルフタレート	80
炭酸カルシウム (H)	100
二酸化チタン (R)	15
アゾジカーボンアミド	3
ミネラルスピリット	7
オクチル酸亜鉛	1.5
ハイドロタルサイト (協和化学製DHT-4A)	1
酢酸亜鉛	0.5
試験化合物 (下記〔表1〕参照)	1.5

【0049】

※ ※〔表1〕

No	試験化合物	発 泡 倍 率			発泡セル の状態	ΔE
		30秒後	50秒後	70秒後		
比較例 1-1	なし	1.85	4.25	4.85	10	1.4
1-2	銀ゼライト	1.80	4.25	4.70	9	17.5
実施例 1-1	化合物No.1	2.05	4.75	4.85	3	1.5
1-2	化合物No.2	2.25	4.85	4.90	1	1.4
1-3	化合物No.3	2.20	4.80	4.85	2	1.5
1-4	化合物No.4	2.10	4.70	4.85	3	1.6
1-5	化合物No.5	2.20	4.85	4.90	1	1.4
1-6	化合物No.6	2.25	4.85	4.85	2	1.5
1-7	化合物No.7	2.20	4.75	4.85	2	1.5
1-8	化合物No.8	2.25	4.75	4.90	2	1.4

銀ゼオライト：銀2重量%、亜鉛10重量%を担持したA型ゼオライト

【0050】

〔表2〕

No.	試験化合物	菌1	菌2	菌3	菌4	菌5	菌6	菌7	菌8
比較例 1-1	なし	×	×	×	×	×	×	×	×
1-2	銀ゼライト	△	△	○	△	×	△	×	×
実施例 1-1	化合物No.1	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
1-2	化合物No.2	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-3	化合物No.3	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-4	化合物No.4	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
1-5	化合物No.5	◎	◎	◎	◎	○	○	△	○
1-6	化合物No.6	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-7	化合物No.7	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-8	化合物No.8	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○

菌1：黄色ブドウ球菌

菌2：MRSA

菌3：枯草菌

菌4：乳酸桿菌

菌5：白腐菌

菌6：ビール酵母

菌7：黒麹菌

菌8：クロカワ菌

【0051】〔実施例2〕次の配合により実施例1と同様に、ペーストゾル及び試験片を作成し、実施例1*

*と同様の試験を行った。それらの結果を下記〔表3〕および〔表4〕に示す。

(配合)

重量部

PVC (PX-QLT住友化学製)	100
ジオクチルフタレート	55
エポキシ化大豆油	5
炭酸カルシウム (H)	60
二酸化チタン (R)	15
三酸化アンチモン	2
ビス (ベンゼンスルホニルヒドラジド) エーテル	3
ミネラルスピリット	10
亜鉛オクトエート	2
過塩基性バリウムオレートカーボネート	1.5
試験化合物 (下記〔表3〕参照)	1

【0052】

※ ※〔表3〕

No.	試験化合物	発 泡 倍 率			発泡セル の状態	ΔE
		30秒後	50秒後	70秒後		
比較例 2-1	なし	1.70	4.20	4.60	9	1.7
2-2	銀ゼライト	1.75	4.20	4.65	8	20.8
実施例 2-1	化合物No.1	2.10	4.60	4.70	2	1.8
2-2	化合物No.2	2.15	4.70	4.80	1	1.7
2-3	化合物No.3	2.10	4.65	4.75	1	1.7
2-4	化合物No.4	2.10	4.60	4.75	2	2.0
2-5	化合物No.5	2.15	4.70	4.80	1	1.7
2-6	化合物No.6	2.15	4.65	4.75	1	1.8
2-7	化合物No.7	2.10	4.60	4.75	2	1.8
2-8	化合物No.8	2.10	4.65	4.80	1	1.7

【0053】

50 【表4】

№	試験化合物	図1	図2	図3	図4	図5	図6	図7	図8
比較例 2-1	なし	×	×	×	×	×	×	×	×
2-2	銀ナトリウム	△	△	△	△	×	×	×	×
実施例 2-1	化合物№1	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
2-2	化合物№2	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
2-3	化合物№3	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
2-4	化合物№4	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
2-5	化合物№5	◎	◎	◎	◎	○	○	△	○
2-6	化合物№6	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
2-7	化合物№7	◎	◎	◎	◎	○	○	△	△
2-8	化合物№8	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○

【0054】上記の各表に示したように、本発明に係る前記一般式(1)の環状有機リン酸エステル化合物および熱分解型有機発泡剤を配合した場合(実施例1-1～1-8、2-1～2-8)は、発泡促進効果を奏するとともに、発泡セルの均一性を著しく向上させるばかりでなく、各種の菌に対して優れた抗菌性を示し、しかも、銀系無機抗菌剤を用いた場合(比較例1-2、2-2)

のような変色もないことが明らかである。

【0055】

【発明の効果】本発明の塩化ビニル系樹脂組成物は、セルが均一で、着色変化が少なく、しかも、優れた抗菌性を有する発泡体を与えることができる。特に、本発明の塩化ビニル系樹脂組成物は、優れた抗菌性を有する点から、壁紙用途等に適している。

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)☐ [Generate Collection](#) [Print](#)

L2: Entry 1 of 2

File: JPAB

Sep 22, 1998

PUB-NO: JP410251470A

DOCUMENT-IDENTIFIER: [JP 10251470 A](#)

TITLE: FOAMABLE VINYL CHLORIDE RESIN COMPOSITION

PUBN-DATE: September 22, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ISHIZUKA, HIDEHIRO

SHIMOYAMA, NORIYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

ASAHI DENKA KOGYO KK

APPL-NO: JP09061583

APPL-DATE: March 14, 1997

INT-CL (IPC): C08L 27/06; C08J 9/06; C08K 5/00; C08K 5/521

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a foamable vinyl chloride resin compsn. which is stable to light and heat, has a good colorability, and gives a foam having uniform cells, hardly exhibiting change in coloration, and excellent in antibacterial properties by compounding a PVC resin with a specific cyclic org. phosphoric ester compd. and a thermally decomposable org. blowing agent, each in a specified amt.

SOLUTION: This compsn. is prepd. by compounding 100 pts.wt. PVC resin with 0.001-10 pts.wt., pref. 0.1-5 pts.wt., cyclic org. phosphoric ester compd. represented by the formula (R1 to R3 are each H or 1-18c alkyl; R4 is H or CH3; n is 1 or 2; when n is 1, then M is H or an alkali metal and when n is 2, then M is an alkaline earth metal or Zn) and 0.1-10 pts.wt., pref. 0.5-5 pts.wt., thermally decomposable org. blowing agent (e.g. azodicarbonamide). If necessary, 20-150 pts.wt. pref. 30-100 pts.wt., plasticizer (e.g. di-n-butyl phthalate) is further compounded into the compsn.

COPYRIGHT: (C)1998, JPO

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

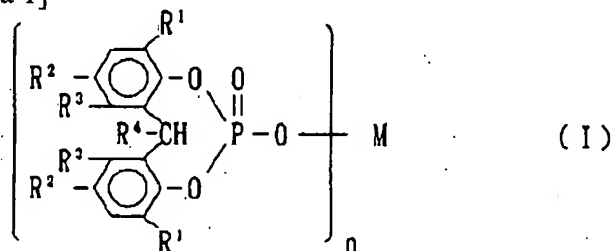
3. In the drawings, any words are not translated.

 CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The vinyl chloride system fizz resin constituent which comes to blend the annular organophosphate compound 0.001 - 10 weight sections, and (b) pyrolysis mold organic blowing agent 0.1 - 10 weight sections expressed with the general formula (I) of (a) following [-ized 1] to the vinyl chloride system resin 100 weight section.

[Formula 1]



(式中、R¹、R²およびR³は各々独立に水素原子または炭素原子数1～1.8の直鎖もしくは分岐のアルキル基を表し、R⁴は水素原子またはメチル基を表し、nは1または2を表し、nが1のとき、Mは水素原子またはアルカリ金属原子を表し、nが2のとき、Mはアルカリ土類金属原子または亜鉛原子を表す。

[Claim 2] The vinyl chloride system fizz resin constituent according to claim 1 whose M is an alkali-metal atom or a zinc atom in the above-mentioned general formula (I).

[Claim 3] Furthermore, the vinyl chloride system fizz resin constituent according to claim 1 or 2 which blended the (c) plasticizer 20 - the 150 weight sections.

[Claim 4] The vinyl chloride system fizz resin constituent according to claim 3 used as an object for wallpaper.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the suitable vinyl chloride system fizz resin constituent especially for wallpaper which can give the mold goods which the coloring nature which comes to blend a specific annular organophosphate compound and a specific pyrolysis mold organic blowing agent with vinyl chloride system resin in detail is good, and has a uniform foaming cel about a vinyl chloride system fizz resin constituent, and have antibacterial.

[0002]

[Description of the Prior Art] Since [being comparatively cheap and good] it has physical and chemical property, vinyl chloride system resin is a suitable ingredient to apply to furniture products, such as wallpaper, a leather, and a cushioning material, car accessories, etc. as a foaming cast.

[0003] This foaming cast is manufactured by applying, gelling and casting heat or casting by the calender, extrusion, an injection-molding method, etc., after blending a plasticizer etc. with vinyl chloride resin a foaming agent, a stabilizer, and if needed generally and coating paper, cloth, etc. In such a foaming cast, it is required that there is little discoloration by heat and light and that it should have a uniform foaming cel.

[0004] Moreover, in the foaming cast which blended the plasticizer, in order it is known that mold and bacteria will tend to breed considering a plasticizer as nourishment, and to mold on a wall surface also not only at medical facilities, such as a hospital, but at a home, or a disease germ breeds, and to cause an allergy symptom or to prevent being infected with a disease germ, it was requested that it gave antibacterial to wallpaper.

[0005] In order to make a foaming cel uniform, using alkali-metal carboxylate being known, for example, adding alkali-metal carboxylate and the polymer of methacrylic ester to JP,54-129057,A was proposed, but when it used so much still insufficiently [the effectiveness], it was not what a cast has the fault which gives coloring and it can be satisfied with it of practically.

[0006] Moreover, although adding an inorganic and organic antimicrobial agent is also proposed in order to give antibacterial The antibacterial action by these antimicrobial agents with which the former was used is not not only yet satisfactory, but the thing using silver has a fault with the remarkable discoloration by light. Moreover, since an organic system antimicrobial agent is lacking in stability It was not what decomposes when exposed to an elevated temperature at the time of processing or use, or when moisture or oil is contacted, or **** from a product, loses effect in many cases, and can be satisfied.

[0007] Therefore, the purpose of this invention can give the cast which coloring nature is good, and has a uniform foaming cel, and has antibacterial, and is to offer the stable suitable vinyl chloride system fizz resin constituent especially for wallpaper to an operation of heat or light.

[0008]

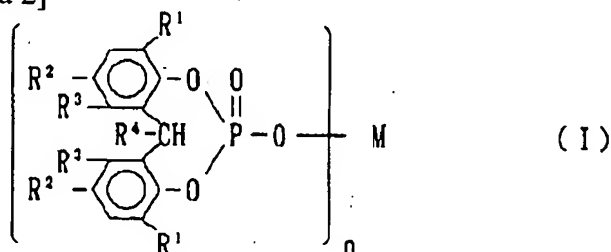
[Means for Solving the Problem] As a result of repeating examination wholeheartedly, this invention person etc. shows antibacterial [excellent in specific annular organophosphate or its specific metal

salt], moreover has the stability over an operation of heat or light, and there is not only no coloring which spoils worth of a product, but he found out that the safety to the body was large. And the vinyl chloride system fizz resin constituent which blended this compound with vinyl chloride system resin with the pyrolysis mold organic blowing agent carried out the knowledge of the ability to attain the above-mentioned purpose.

[0009] This invention was made based on the above-mentioned knowledge, and offers the vinyl chloride system fizz resin constituent which comes to blend the annular organophosphate compound 0.001 - 10 weight sections, and (b) pyrolysis mold organic blowing agent 0.001 - 10 weight sections expressed with the general formula (I) of (a) following [-ized 2] (it is the same as the above [-izing 1]) to the vinyl chloride system resin 100 weight section.

[0010]

[Formula 2]



(式中、R¹、R²およびR³は各々独立に水素原子または炭素原子数1～18の直鎖もしくは分岐のアルキル基を表し、R⁴は水素原子またはメチル基を表し、nは1または2を表し、nが1のとき、Mは水素原子またはアルカリ金属原子を表し、nが2のとき、Mはアルカリ土類金属原子または亜鉛原子を表す。

[0011]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the vinyl chloride system fizz resin constituent of this invention is explained in full detail. The annular organic phosphorus acid Castel compound expressed with the above-mentioned general formula (I) of the (a) component used for this invention is used as an antimicrobial agent which gives antibacterial [excellent in the below-mentioned vinyl chloride system resin].

[0012] In the above-mentioned general formula (I), methyl, ethyl, propyl, isopropyl, butyl, the second butyl, tertiary butyl, amyl, the third amyl, hexyl, octyl, 2-ethylhexyl, iso octyl, the third octyl, nonyl, DESHIRU, dodecyl, tridecyl, iso tridecyl, tetradecyl, hexadecyl, octadecyl, etc. are mentioned as an alkyl group expressed with R¹, R², and R³.

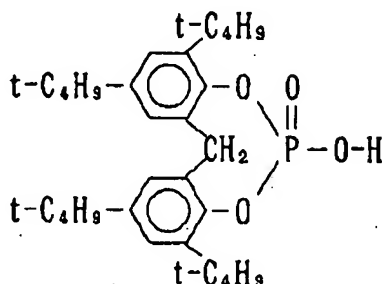
[0013] Moreover, as an alkali metal expressed with M, sodium, a potassium, a lithium, etc. are raised, calcium, magnesium, barium, strontium, etc. are mentioned as an alkaline earth metal, and that [effectiveness's] especially whose M is an alkali-metal atom or a zinc atom is greatly desirable.

[0014] Therefore, as an example of an annular organophosphate compound expressed with said general formula (I), compound No.1 shown in following [-ized 3]- [-izing 10] - No.8 grade are mentioned.

[0015]

[Formula 3]

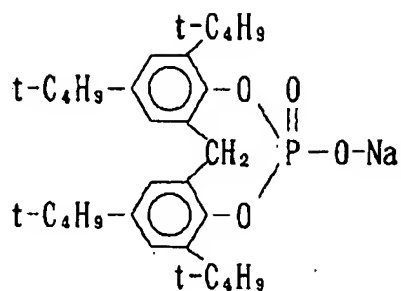
化合物No. 1



[0016]

[Formula 4]

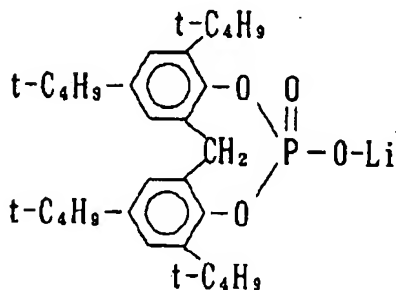
化合物No. 2



[0017]

[Formula 5]

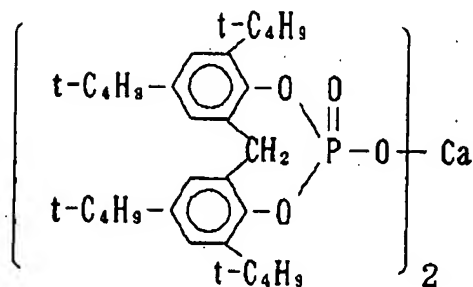
化合物No. 3



[0018]

[Formula 6]

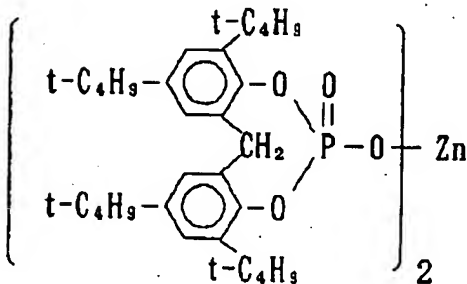
化合物No. 4



[0019]

[Formula 7]

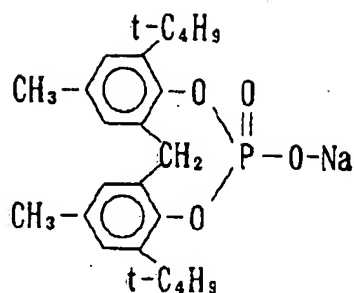
化合物No. 5



[0020]

[Formula 8]

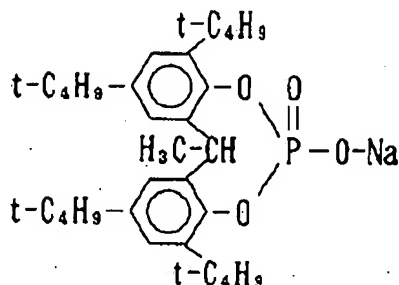
化合物 No. 6



[0021]

[Formula 9]

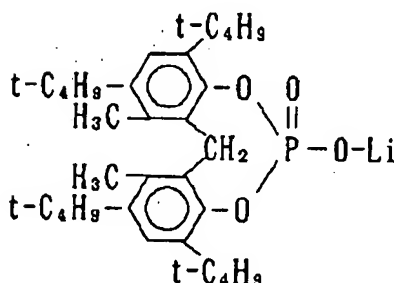
化合物 No. 7



[0022]

[Formula 10]

化合物 No. 8



[0023] To the vinyl chloride system resin 100 weight section, it is 0.1 - 5 weight section preferably, and even if 0.001 - 10 weight section and effectiveness with these loadings sufficient in under the 0.001 weight section are not acquired but the loadings of the above-mentioned annular organophosphate compound exceed 10 weight sections, the effectiveness of balancing loadings is not acquired but they become disadvantageous economically.

[0024] Moreover, as a pyrolysis mold organic blowing agent of the (b) component used for this invention, the - dinitrosopentamethylenetetramine, AZOJI carvone amide, and N and N'p, p'-bis (benzenesulphonyl hydrazide) ether, p-tosyl hydrazide, etc. are raised, for example.

[0025] To the vinyl chloride system resin 100 weight section, it is 0.5 - 5 weight section preferably, 0.1 - 10 weight section and effectiveness with these loadings sufficient in under the 0.1 weight section are not acquired, but if 10 weight sections are exceeded, as for the loadings of the above-mentioned organic blowing agent, the homogeneity of a cel will be spoiled.

[0026] As vinyl chloride system resin used for this invention, the vinyl chloride system graft copolymer which carried out the graft polymerization of the vinyl chloride to a vinyl chloride system copolymer; ethylene-vinylacetate copolymer or ethylene-propylene system copolymers, such as a vinyl chloride homopolymer, a vinyl chloride vinyl acetate copolymer, a vinyl chloride-ethylene copolymer, and a vinyl chloride-ethylene-vinylacetate copolymer, etc. is mentioned, and the average degree of polymerization (JIS K-6721) of the thing of the range of 600-1800 is desirable.

[0027] Further, as a (c) component, in being able to blend a plasticizer, being fabricated by the elasticity cast with which this plasticizer was blended, being used in many cases and using as wallpaper

especially, it becomes indispensable to blend a plasticizer at the constituent of this invention. As the above-mentioned plasticizer, the usual plasticizer used for vinyl chloride system resin can be used. For example, di-n-butyl phthalate, di-n-octyl phthalate, di-2-ethylhexyl phthalate, Phthalic acid diisooctyl ester, phthalic-acid octyl DESHIRU, diisodecyl phthalate, ***** C 7-9 Phthalic-acid system plasticizers, such as mixed alkyl, phthalic-acid-benzyl-butyl-ester, and isophthalic acid G 2-ethylhexyl, Di(2-ethylhexyl) adipate, diisodecyl adipate, di(2-ethylhexyl) azelate, Fatty ester plasticizers, such as a dibutyl sebacate and di-2-ethylhexyl sebacate, Tributyl phosphate, phosphoric-acid tree 2-ethylhexyl, tricresyl phosphate, Chlorine-based plasticizers, such as phosphoric ester system plasticizers, such as phosphoric-acid trixylyl, chlorinated paraffin, and chlorination fatty acid ester, an epoxy system plasticizer, a polyester plasticizer, etc. are raised, and these kinds or two sorts or more can be mixed and used.

[0028] It is desirable the 20 - 150 weight section and to make especially the loadings of the above-mentioned plasticizer into the 30 - 100 weight section to the vinyl chloride system resin 100 weight section, these loadings become inadequate [under 20 weight sections / flexibility], and if the 150 weight sections are exceeded, it will become difficult to become soft too much and to obtain a good cast.

[0029] Moreover, stabilizers, such as the metal soap system stabilizer usually used for vinyl chloride system resin, an organic tin system stabilizer, an inorganic metal salt system stabilizer, an organic phosphite compound, an epoxy compound, and an organic system stabilization assistant, may be added by the constituent of this invention.

[0030] As the above-mentioned metal soap system stabilizer, the carboxylate and the phenolates of Ia group, an IIa group, an IIb group metal, or lead are raised. Moreover, as an example of the metal component which constitutes this stabilizer, Li, Na, K, Mg, calcium, Ba, Sr, Zn, Cd, Pb, etc. are raised, and what is shown below as a carboxylic acid and phenols can be used.

[0031] As the above-mentioned carboxylic acid, for example Namely, an acetic-acid acid, a propionic acid, butanoic acid, A valeric acid, a caproic acid, enanthic acid, a caprylic acid, a neo acid, a 2-ethylhexyl acid, Pelargonic acid, a capric acid, undecanoic acid, a lauric acid, a tridecane acid, A myristic acid, a palmitic acid, isostearic acid, stearic acid, 12-hydroxy stearic acid, Behenic acid, a montanoic acid, a benzoic acid, a mono-KURORU benzoic acid, p-tertiary butyl benzoic acid, A dimethyl hydroxybenzoic acid, 3, a 5-tertiary butyl-4-hydroxybenzoic acid, A toluic acid, a dimethyl benzoic acid, an ethyl benzoic acid, a cumin acid, n-propyl benzoic acid, Aminobenzoic-acid, N, and N-dimethyl benzoic acid, an acetoxyl benzoic acid, A salicylic acid, the p-third octyl salicylic acid, oleic acid, an elaidic acid, Linolic acid, a linolenic acid, thioglycolic acid, mercaptopropionic acid, Monovalence carboxylic acids, such as octyl mercaptopropionic acid, oxalic acid, A malonic acid, a succinic acid, a glutaric acid, an adipic acid, a pimelic acid, a suberic acid, An azelaic acid, sebacic acid, a phthalic acid, isophthalic acid, a terephthalic acid, An oxy-phthalic acid, the Krol phthalic acid, an amino phthalic acid, a maleic acid, boletic acid, A SHITORAGON acid, a metacontest acid, an itaconic acid, aconitic acid, thiodipropionic acid, II or the triester compound of trivalence, such as the monoester of the bivalence carboxylic acid of ** or a mono-AMAIDO compound, a hemi merit acid, trimellitic acid, the Melo Hwang acid, pyromellitic acid, and a merit acid, or a tetravalent carboxylic acid is raised.

[0032] As the above-mentioned phenols, for example Moreover, the third butylphenol, Nonyl phenol, a dinonyl phenol, a mixed monochrome dinonyl phenol, A cyclohexyl phenol, phenylphenol, octyl phenol, A phenol, cresol, a xylenol, n-butylphenol, an isoamyl phenol, Ethylphenol, an isopropyl phenol, iso octyl phenol, A 2-ethylhexyl phenol, the third nonyl phenol, a DESHIRU phenol, The third octyl phenol, an iso hexyl phenol, an octadecyl phenol, diisobutyl phenol, a methylpropyl phenol, diamyl phenol, a methyl iso hexyl phenol, the third octyl phenol of methyl, etc. are raised.

[0033] Moreover, any of normal salt, acid salt, or basic salt are sufficient as the above-mentioned metal soap system stabilizer, and it may be the so-called fault basic salt further.

[0034] Carboxylate and mercaptide are raised as the above-mentioned organic tin system stabilizer.

[0035] As the above-mentioned inorganic metal salt system stabilizer, forming metal soap, and the phosphate of a metal of the same kind, phosphite, silicate, a sulfate, a hydrochloride and a perchlorate

may be raised, and these may be normal salt or may be basic salt. Moreover, you may be double salt, such as what permuted a part or all of aluminosilicate (zeolites), the basic compound carbonate (what permuted some or all of a magnesium hydroxide with zinc and/or a lithium is included) of the magnesium hydroxide/aluminum hydroxide known as the so-called hydrotalcite analogue, and the carbonic acid root of this compound carbonate by perchloric acid.

[0036] As the above-mentioned organic phosphite compound, tridecyl phosphite, trilauryl phosphite, Dibutyl acid phosphite, dilauryl acid phosphite, 2-ethylhexyl diphenyl phosphite, Phenyl di-isodecyl phosphite, diphenyl DESHIRU phosphite, Triphenyl phosphite, tris (2, 4-G tertiary butylphenyl) phosphite, Tris (nonylphenyl) phosphite, tris (monochrome / JI mixing nonylphenyl) phosphite, Diphenyl acid phosphite, distearyl pentaerythritoldiphosphite, Diisodecyl pentaerythritoldiphosphite, bis (2, 4-JI tertiary butylphenyl) pentaerythritoldiphosphite, Bis(2, 4-JIKUMIRU phenyl) pentaerythritoldiphosphite, Bis(2, 6-JI tertiary butyl-4-methylphenyl) pentaerythritoldiphosphite, Bis(2, 4, 6-Tori tertiary butylphenyl) pentaerythritoldiphosphite, Phenyl -4, 4'-isopropylidene diphenol pentaerythritoldiphosphite, Hexa (tridecyl) - 1, 1, 3-tris (2'-methyl-5' - tertiary butyl -4'-hydroxyphenyl) butane triphosphite, A tetrapod (C12 - C15 mixing alkyl) -4, 4'-isopropylidenediphenyldiphosphite, A tetrapod (tridecyl) -4, 4'-n-butylidenebis (2-tertiary butyl-5-methyl phenol) diphosphite, Hydrogenation - 4, - isopropylidene diphenol poly phosphite, and 4 '4, 4'-methylenebis (4, 6-G tertiary butylphenyl) octylphosphite, etc. are raised.

[0037] As the above-mentioned epoxy compound, epoxidized soybean oil, the epoxidation linseed oil, An epoxidation beef tallow oil, epoxidation fish oil, epoxidation talloil-fatty-acid ester, Epoxidation castor oil, epoxidation safflower oil, epoxidation poly swine JIEN, Epoxidation linseed-oil fatty-acid butyl, epoxidation methyl stearate, - butyl, -2-ethylhexyl, - stearyl, Tris (epoxy propyl) isocyanurate, 3 - (2-KISENOKISHI)- 1,2-epoxypropane, Pith phenol A diglycidyl ether, vinyl cyclohexene diepoxide, dicyclopentadiene diepoxide, 3, and 4-epoxycyclohexyl-6-methyl epoxy cyclohexane carboxylate etc. is raised.

[0038] As the above-mentioned organic system stabilization assistant, nitrides, such as beta-diketone compounds, such as polyol; amino crotonic-acid ester; dibenzoylmethanes, such as pentaerythritol, dipentaerythritol, a dipentaerythritol horse mackerel peat, trimethylol propane, and a sorbitol, pivaloyl benzoyl methane, palmitoyl benzoyl methane, and stearyl benzoyl methane, and these metallic complex; acetoacetic ester; melamines, dibutylamino dithiol triazine, and diphenyl thiourea, etc. are raised.

[0039] Amount sufficient independently [these stabilizers] to be able to use it combining plurality, not limit especially the addition, but able to stabilize vinyl chloride system resin is used suitably.

[0040] Moreover, a bulking agent can also be blended, in order to raise reinforcement to the constituent of this invention or to raise a whiteness degree. As this bulking agent, a titanium dioxide, a calcium carbonate, a calcium sulfate, calcium sulfite, a magnesium carbonate, a barium sulfate, an aluminum hydroxide, talc, asbestos, a kaolin, clay, a silica, etc. are raised.

[0041] Moreover, by using together the antimicrobial agent of a well-known inorganic system and/or a well-known organic system, and an antifungal agent to the constituent of this invention, the effectiveness can be reinforced and/or an antimicrobial spectrum can also be made more extensive.

[0042] The inorganic compound which, for example, made the metal which can give antibacterial and/or fungus resistance of silver, copper, etc. or its oxide, a hydroxide, phosphate, a thio SURUFATO salt, a silicate, and these support as the antimicrobial agent of the above-mentioned inorganic system and an antifungal agent is raised, and what is more specifically marketed as silver or copper zeolites, a silver phosphoric-acid zirconium, silver hydroxyapatite, silver phosphate glass, the silver phosphate ceramics, silver calcium phosphate, etc. is raised.

[0043] As an antimicrobial agent of the above-mentioned organic system, an organic nitrogen sulfur system antimicrobial agent, an organic bromine system antimicrobial agent, an organic nitrogen system antimicrobial agent, other antimicrobial agents, etc. are raised. Moreover, specifically As the above-mentioned organic nitrogen sulfur system antimicrobial agent, alkylene screw thiocyanate compounds, such as methylenebis thiocyanate, 5-Krol - 2-methyl-4-iso thiazoline-3-ON and 2-octyl-4-iso thiazoline-

3-ON, 4, 5-dichloro - Iso thiazoline compounds, such as 2-octyl-4-iso thiazoline-3-ON, Sulfonamide compounds, such as chloramine T, N, and N-dimethyl-N'-(fluoro dichloro methylthio)-N'-phenyl sulfamide, Thiazole compounds, such as 2-(4-thio cyano methylthio) benzothiazole 2-mercaptobenzothiazole, 2-pyridine thiol-1-oxide and its metal salt, 2-(4-thiazolyl) Benzimidazole, 3, 5-dimethyl - 1, 3, 5-2H-tetrahydro thiadiazin-2-thione, N-(fluoro dichloro methylthio) phthalimide, dithio [-2], a 2'-screw (bends methylamide), etc. are raised. As the above-mentioned organic bromine system antimicrobial agent 2-BUROMO-2-nitropropane -1, 3-diol, 1, and 1-dibromo-1-nitro-2-propanol, 2 and 2-dibromo-2-nitro ethanol, 2-BUROMO-2-nitro -1, 3-diacetoxy propane, beta-BUROMO-beta-nitro styrene 5-BUROMO-5-nitro -Organic BUROMO nitro compounds, such as 1 and 3-dioxane, Organic BUROMO cyano compounds, such as a 2 and 2-dibromo-3-cyano propione amide, 1, 2-bis (bromoacetoxy) ethane, 1, a 4-bis(bromoacetoxy)-2-butene, Organic BUROMO sulfone compounds, such as bromoacetic acid compounds, such as a bromoacetamide, and a bis-tribromomethyl sulfone, etc. are raised. As the above-mentioned organic nitrogen system antimicrobial agent Hexahydro - 1, 3, 5-TORIE thenyl-s-triazine, hexahydro - s-triazine compounds, such as 1, 3, and 5-tris (2-hydroxyethyl)-s-triazine, N, 4-dihydroxy-alpha-oxo-BENZENETAN imidoyl chloride, Halogenation oxime compounds, such as alpha-chloro-O-acetoxy benzaldoxime, Chlorination isocyanuric acid compounds, such as TORIKURORO isocyanurate and dichloro IISO cyanuric acid NATOTORIUMU, The 4th class ammonium compounds, such as a benzalkonium chloride and dequalinium chloride, Carbamic acid compounds, such as 2-methyl carbonylamino Benzimidazole, Imidazole compounds, such as 1-[2-(2, 4-dichlorophenyl)]-2'-[(2, 4-dichlorophenyl) methoxy] ethyl-3-(2-phenylethyl)-1H-imidazolium chloride, Nitryl compounds, such as amino alcohol compounds, such as amide compounds, such as 2-KURORU acetamide, N-(2-hydroxypropyl) amino methanol, and 2-(hydroxy methylamino) ethanol, 2, 4 and 5, and 6-tetra-chloro isophthalonitrile, are raised.

[0044] In addition, to the constituent of this invention, a coloring agent, a flame retarder, an antioxidant, an antistatic agent, light stabilizer, etc. may be suitably added in the range which does not check the physical characteristic of the cast which it is going to obtain.

[0045] The constituent of this invention is usually prepared by the well-known approach, and can usually obtain a foaming cast by the well-known shaping approach using this constituent.

[0046] The foaming cast obtained using the constituent of this invention is used for the application of furniture products, such as wallpaper, a leather, and a cushioning material, car accessories, etc., and is used suitable for especially wallpaper.

[Example] Hereafter, although an example explains this invention to a detail further, this invention does not receive a limit according to the following example. In addition, compound No.1-No.8 used below are the compound illustrated as said annular organophosphate compound.

[0047] [Example 1] The following compound was mixed for 20 minutes using the grinding machine; and the uniform paste sol was created. This paste sol was applied so that it might become 0.18mm thickness on a flameproof paper, after carrying out semi-KYUA for 1 minute in 140-degree C oven, it heated for 30 - 70 seconds at 220 degrees C, and foam was created. The expansion ratio (after 30, 50, and 70 seconds) of the obtained foam and the condition (after 70-second heating) of a foaming cel were observed. The condition of a foaming cel is evaluated in ten steps, and it is shown that a cel is so detailed and uniform that there are few figures. Moreover, the foam after 70-second heating was put in into due panel WEZARO meter, the coloring after a 24-hour exposure was measured in digital color meter, and the color difference before and behind an exposure (deltaE) was searched for. Those results are shown in following [table 1]. Furthermore, the 40mmx40mm test piece was cut out from the foam after this 70-second heating, and it evaluated antibacterial by the following approach using this test piece, respectively about bacteria (bacilli 1-4 in the following [table 2]), and true fungi (bacilli 5-8 in the following [table 2]). Those results are shown in following [table 2]. Bacteria: Bacillus culture medium was applied on the test piece, the wrap film made from polyethylene was stuck, the number of microorganism after culture was measured for two days at 35 degrees C, and the following criteria estimated.

O : what survives less than 0.1% of the number of microorganism before a trial.

O : that in which less than 1% of the number of microorganism before a trial survives 0.1% or more.

** : That in which less than 10% of the number of microorganism before a trial survives 1% or more.

x : That in which 10% or more of the number of microorganism before a trial survives.

True fungi: The test piece was placed in the center of a petri dish, the nutrient agar medium was slushed so that a test piece might be covered thinly, after applying the culture medium of a bacillus on an agar medium, it cultivated for two weeks at 35 degrees C, and the growth situation of a bacillus was observed, and the following criteria estimated the result.

O : what does not have growth of a bacillus in the upper part of a test piece.

O : that whose bacillus which grew on the test piece is less than 30% of surface area.

** : That whose bacillus which grew on the test piece is less than 70% 30% or more of surface area.

x : That whose bacillus which grew on the test piece is 70% or more of surface area.

[0048]

(Combination) Weight section PVC (PSL-280 Kaneka make) 100 Dioctyl phthalate 60 Calcium carbonate (H) 100 Titanium dioxide (R) 15 Azodicarbonamide 3 Mineral spirit 7 Octylic acid zinc 1.5 Hydrotalcite (DHT-4made from consonance chemistry A) 1 zinc acetate 0.5 Trial compound (refer to the following [table 1]) 1.5 [0049]

[Table 1]

No	試験化合物	発 泡 倍 率			発泡セル の状態	ΔE
		30秒後	50秒後	70秒後		
比較例 1-1	なし	1.85	4.25	4.65	10	1.4
1-2	銀ゼオライト	1.90	4.25	4.70	9	17.5
実施例 1-1	化合物Na 1	2.05	4.75	4.85	3	1.5
1-2	化合物Na 2	2.25	4.85	4.90	1	1.4
1-3	化合物Na 3	2.20	4.80	4.85	2	1.5
1-4	化合物Na 4	2.10	4.70	4.85	3	1.6
1-5	化合物Na 5	2.20	4.85	4.90	1	1.4
1-6	化合物Na 6	2.25	4.85	4.85	2	1.5
1-7	化合物Na 7	2.20	4.75	4.85	2	1.5
1-8	化合物Na 8	2.25	4.75	4.90	2	1.4

銀ゼオライト : 銀 2 重量%、亜鉛 10 重量%を担持したA型ゼオライト

[0050]

[Table 2]

№	試験化合物	菌 1	菌 2	菌 3	菌 4	菌 5	菌 6	菌 7	菌 8
比較例 1-1	なし	×	×	×	×	×	×	×	×
1-2	銀ゼライト	△	△	○	△	×	△	×	×
実施例 1-1	化合物Na 1	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
1-2	化合物Na 2	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-3	化合物Na 3	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-4	化合物Na 4	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
1-5	化合物Na 5	◎	◎	◎	◎	○	○	△	○
1-6	化合物Na 6	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-7	化合物Na 7	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-8	化合物Na 8	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○

菌 1 : 黄色ブドウ球菌

菌 2 : MRSA

菌 3 : 枯草菌

菌 4 : 乳酸桿菌

菌 5 : 白癬菌

菌 6 : ビール酵母

菌 7 : 黒麹菌

菌 8 : クロカワ菌

[0051] [Example 2] The paste sol and the test piece were created like the example 1 by the next combination, and the same trial as an example 1 was performed. Those results are shown in following [table 3] and [Table 4].

(Combination) Weight section PVC (PX-QLT Sumitomo Chemical make) 100 Dioctyl phthalate 55 Epoxidized soybean oil 5 Calcium carbonate (H) 60 Titanium dioxide (R) 15 Antimony trioxide 2 Bis (benzenesulphonyl hydrazide) ether 3 Mineral spirit 10 Zinc octoate 2 Persalt machine nature barium olate carbonate 1.5 Trial compound (refer to the following [table 3]) 1 [0052]

[Table 3]

№	試験化合物	発 泡 倍 率			発泡セル の状態	Δ E
		30秒後	50秒後	70秒後		
比較例 2-1	なし	1.70	4.20	4.60	9	1.7
2-2	銀ゼライト	1.75	4.20	4.65	8	20.8
実施例 2-1	化合物Na 1	2.10	4.60	4.70	2	1.8
2-2	化合物Na 2	2.15	4.70	4.80	1	1.7
2-3	化合物Na 3	2.10	4.65	4.75	1	1.7
2-4	化合物Na 4	2.10	4.60	4.75	2	2.0
2-5	化合物Na 5	2.15	4.70	4.80	1	1.7
2-6	化合物Na 6	2.15	4.65	4.75	1	1.8
2-7	化合物Na 7	2.10	4.60	4.75	2	1.8
2-8	化合物Na 8	2.10	4.65	4.80	1	1.7

[0053]

[Table 4]

No.	試験化合物	菌 1	菌 2	菌 3	菌 4	菌 5	菌 6	菌 7	菌 8
比較例 2-1	なし	×	×	×	×	×	×	×	×
2-2	銀ゼライト	△	△	△	△	×	×	×	×
実施例 2-1	化合物No.1	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
2-2	化合物No.2	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
2-3	化合物No.3	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
2-4	化合物No.4	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
2-5	化合物No.5	◎	◎	◎	◎	○	○	△	○
2-6	化合物No.6	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
2-7	化合物No.7	◎	◎	◎	◎	○	○	△	△
2-8	化合物No.8	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○

[0054] As shown in each above-mentioned table, when the annular organophosphate compound and pyrolysis mold organic blowing agent of said general formula (I) concerning this invention are blended (an example 1-1 to 1-8, 2-1 to 2-8), while doing a foaming facilitatory effect so It is clear that antibacterial [which it not only raises the homogeneity of a foaming cel remarkably, but was excellent to various kinds of bacilli] is shown, and there is moreover also no discoloration like [at the time of using a silver system inorganic antimicrobial agent (the example 1-2 of a comparison, 2-2)].

[0055]

[Effect of the Invention] The vinyl chloride system resin constituent of this invention has a uniform cel, there are few tinctorial changes, and the foam which moreover has antibacterial [outstanding] can be given. Especially the vinyl chloride system resin constituent of this invention fits the wallpaper application etc. from the point of having antibacterial [outstanding].

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

EXAMPLE

[Example] Hereafter, although an example explains this invention to a detail further, this invention does not receive a limit according to the following example. In addition, compound No.1-No.8 used below are the compound illustrated as said annular organophosphate compound.

[0047] [Example 1] The following compound was mixed for 20 minutes using the grinding machine, and the uniform paste sol was created. This paste sol was applied so that it might become 0.18mm thickness on a flameproof paper, after carrying out semi-KYUA for 1 minute in 140-degree C oven, it heated for 30 - 70 seconds at 220 degrees C, and foam was created. The expansion ratio (after 30, 50, and 70 seconds) of the obtained foam and the condition (after 70-second heating) of a foaming cel were observed. The condition of a foaming cel is evaluated in ten steps, and it is shown that a cel is so detailed and uniform that there are few figures. Moreover, the foam after 70-second heating was put in into due panel WEZARO meter, the coloring after a 24-hour exposure was measured in digital color meter, and the color difference before and behind an exposure (ΔE) was searched for. Those results are shown in following [table 1]. Furthermore, the 40mmx40mm test piece was cut out from the foam after this 70-second heating, and it evaluated antibacterial by the following approach using this test piece, respectively about bacteria (bacilli 1-4 in the following [table 2]), and true fungi (bacilli 5-8 in the following [table 2]). Those results are shown in following [table 2]. Bacteria: Bacillus culture medium was applied on the test piece, the wrap film made from polyethylene was stuck, the number of microorganism after culture was measured for two days at 35 degrees C, and the following criteria estimated.

O : what survives less than 0.1% of the number of microorganism before a trial.

O : that in which less than 1% of the number of microorganism before a trial survives 0.1% or more.

** : That in which less than 10% of the number of microorganism before a trial survives 1% or more.

x : That in which 10% or more of the number of microorganism before a trial survives.

True fungi: The test piece was placed in the center of a petri dish, the nutrient agar medium was slushed so that a test piece might be covered thinly, after applying the culture medium of a bacillus on an agar medium, it cultivated for two weeks at 35 degrees C, and the growth situation of a bacillus was observed, and the following criteria estimated the result.

O : what does not have growth of a bacillus in the upper part of a test piece.

O : that whose bacillus which grew on the test piece is less than 30% of surface area.

** : That whose bacillus which grew on the test piece is less than 70% 30% or more of surface area.

x : That whose bacillus which grew on the test piece is 70% or more of surface area.

[0048]

(Combination) Weight section PVC (PSL-280 Kaneka make) 100 Dioctyl phthalate 60 Calcium carbonate (H) 100 Titanium dioxide (R) 15 Azodicarbonamide 3 Mineral spirit 7 Octylic acid zinc 1.5 Hydrotalcite (DHT-4 made from consonance chemistry A) 1 zinc acetate 0.5 Trial compound (refer to the following [table 1]) 1.5 [0049]

[Table 1]

No.	試験化合物	発 泡 倍 率			発泡セル の状態	ΔE
		30秒後	50秒後	70秒後		
比較例 1-1	なし	1.85	4.25	4.65	10	1.4
1-2	銀ゼライト	1.90	4.25	4.70	9	17.5
実施例 1-1	化合物No.1	2.05	4.75	4.85	3	1.5
1-2	化合物No.2	2.25	4.85	4.90	1	1.4
1-3	化合物No.3	2.20	4.80	4.85	2	1.5
1-4	化合物No.4	2.10	4.70	4.85	3	1.6
1-5	化合物No.5	2.20	4.85	4.90	1	1.4
1-6	化合物No.6	2.25	4.85	4.85	2	1.5
1-7	化合物No.7	2.20	4.75	4.85	2	1.5
1-8	化合物No.8	2.25	4.75	4.90	2	1.4

銀ゼオライト：銀2重量%、亜鉛10重量%を担持したA型ゼオライト

[0050]

[Table 2]

No.	試験化合物	菌1	菌2	菌3	菌4	菌5	菌6	菌7	菌8
比較例 1-1	なし	×	×	×	×	×	×	×	×
1-2	銀ゼライト	△	△	○	△	×	△	×	×
実施例 1-1	化合物No.1	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
1-2	化合物No.2	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-3	化合物No.3	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-4	化合物No.4	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
1-5	化合物No.5	◎	◎	◎	◎	○	○	△	○
1-6	化合物No.6	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-7	化合物No.7	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
1-8	化合物No.8	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○

菌1：黄色ブドウ球菌

菌2：MRSA

菌3：枯草菌

菌4：乳酸桿菌

菌5：白癬菌

菌6：ビール酵母

菌7：黒麹菌

菌8：クロカワ菌

[0051] [Example 2] The paste sol and the test piece were created like the example 1 by the next combination, and the same trial as an example 1 was performed. Those results are shown in following [table 3] and [Table 4].

(Combination) Weight section PVC (PX-QLT Sumitomo Chemical make) 100 Dioctyl phthalate 55 Epoxidized soybean oil 5 Calcium carbonate (H) 60 Titanium dioxide (R) 15 Antimony trioxide 2 Bis (benzenesulphonyl hydrazide) ether 3 Mineral spirit 10 Zinc octoate 2 Persalt machine nature barium olate carbonate 1.5 Trial compound (refer to the following [table 3]) 1 [0052]

[Table 3]

No	試験化合物	発 泡 倍 率			発泡セル の状態	ΔE
		30秒後	50秒後	70秒後		
比較例 2-1	なし	1.70	4.20	4.60	9	1.7
2-2	銀ゼライト	1.75	4.20	4.65	8	20.8
実施例 2-1	化合物Na 1	2.10	4.60	4.70	2	1.8
2-2	化合物Na 2	2.15	4.70	4.80	1	1.7
2-3	化合物Na 3	2.10	4.65	4.75	1	1.7
2-4	化合物Na 4	2.10	4.60	4.75	2	2.0
2-5	化合物Na 5	2.15	4.70	4.80	1	1.7
2-6	化合物Na 6	2.15	4.65	4.75	1	1.8
2-7	化合物Na 7	2.10	4.60	4.75	2	1.8
2-8	化合物Na 8	2.10	4.65	4.80	1	1.7

[0053]

[Table 4]

No	試験化合物	菌 1	菌 2	菌 3	菌 4	菌 5	菌 6	菌 7	菌 8
比較例 2-1	なし	×	×	×	×	×	×	×	×
2-2	銀ゼライト	△	△	△	△	×	×	×	×
実施例 2-1	化合物Na 1	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
2-2	化合物Na 2	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
2-3	化合物Na 3	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
2-4	化合物Na 4	◎	◎	◎	◎	△	○	△	△
2-5	化合物Na 5	◎	◎	◎	◎	○	○	△	○
2-6	化合物Na 6	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○
2-7	化合物Na 7	◎	◎	◎	◎	○	○	△	△
2-8	化合物Na 8	◎	◎	◎	◎	○	◎	△	○

[0054] As shown in each above-mentioned table, when the annular organophosphate compound and pyrolysis mold organic blowing agent of said general formula (I) concerning this invention are blended (an example 1-1 to 1-8, 2-1 to 2-8), while doing a foaming facilitatory effect so It is clear that antibacterial [which it not only raises the homogeneity of a foaming cel remarkably, but was excellent to various kinds of bacilli] is shown, and there is moreover also no discoloration like [at the time of using a silver system inorganic antimicrobial agent (the example 1-2 of a comparison, 2-2)].

[Translation done.]